

JP3102642

Publication Title:

OPTICAL PICKUP DEVICE

Abstract:

Abstract of JP3102642

PURPOSE:To quicken the curing speed and to suppress the dispersion in the curing speed of an adhesives by packing the adhesives into a gap and forming the upper end of the gap wider than the lower part of the gap.
CONSTITUTION:An adjustment plate 13 is positioned to an optical unit 15 at assembling in the order of 1 micron with respect to a prescribed position, and a prescribed amount of an adhesives is packed in gaps b, c between projections 15a, 15b and throughholes 13a, 13b with a discharge device. Moreover, an ultraviolet ray radiation device radiates a ray for a prescribed time with a prescribed luminous quantity to cure the adhesives to form adhesives parts 16a, 16b. Since the adhesives is packed to the gap between a notched part or a throughhole and a projection in this way, the dispersion in the coating quantity of the adhesives is kept small, and since the area of the gap is nearly equal, the dispersion in the curing speed due to the dispersion in the radiation UV ray is suppressed to a small value. Since the upper end of the gap is formed wider than the lower part, the UV (ultraviolet ray) receiving area is increased and the curing speed is quickened.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 平3-102642

⑬ Int. Cl.⁴
G 11 B 7/08

識別記号 庁内整理番号
A 2106-5D

⑭ 公開 平成3年(1991)4月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 光ピックアップ装置

⑯ 特 願 平1-239363

⑰ 出 願 平1(1989)9月14日

⑱ 発 明 者 菱 孝 群馬県新田郡尾島町大字岩松800番地 三菱電機株式会社
群馬製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

光ピックアップ装置

2. 特許請求の範囲

信号が形成されたディスクからの反射光を受光し、前記信号に応じた電気信号を出力する光検知器と、前記光検知器が固定され、かつ入射する前記反射光の少なくとも光軸方向とは垂直な方向へ可動自在な調整板と、前記調整板を接着剤を介して固定する光学ユニットとを備え、上記調整板に形成された切欠部または通孔と、前記光学ユニットに設けられ前記切欠部または通孔内に所定の間隙を有して挿入される凸部と、前記間隙内に充填された接着剤部とを有し、前記間隙の上端部側を下端部側より広く形成したことを特徴とする光ピックアップ装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は光ピックアップ装置に関し、特に光ピックアップ装置の光検知器を固定する調整板の

固定構造に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、この種の装置として第8図及び第9図に示すものがあった。

第8図は光検知器を固定する構造を示す分解斜視図である。

また第9図は、調整板の固定状態を示す側断面図である。

第8図において、(1)は光検知器、(1a)は光検知器(1)のリード部、(2)は後述の半田部(4)で半田固定する導電部(2a)を有したFPC(フレキシブルプリントサーキット)基板、(2b)はFPC基板に設けられ光検知器(1)への光を通す通孔、(3)は図示しない接着剤層を介してFPC基板(2)を貼着する例えば鉄からなる調整板、(3a)は通孔、(5)は図示しない光学部品等が内設された光学ユニットである。

第9図において、(4)は半田部、(6a)、(6b)はそれぞれ調整板(3)を光学ユニット

(5)へ所定位置で接着固定する接着剤部で、公知のUV(紫外線)硬化型接着剤を例えば調整板(3)のそれぞれ一辺にビート状に塗布硬化されている。(7)は図示しないディスクからの反射光、(8)は通孔である。

前記光学ユニット(5)と前記調整板(3)との接着強度は、接着剤部(6a)、(6b)とで確保されるが、例えば一辺全てを同時に照射するUV光の照射強度のバラツキ、及びビート状に塗布することにより接着剤部(6a)、(6b)のそれぞれの量のバラツキにより硬化速度は均一ではない。

【発明が解決しようとする課題】

従来の課題

以上のように接着剤部(6a)、(6b)を形成するに際してそれぞれ硬化速度を同一にすることは難しく、このため第9図に示すような硬化収縮によるひっぱり力A、Bにアンバランスが生じ、このため調整板(3)と光学ユニット(5)との間に相対的な位置ズレが発生する。調整板(3)

と光学ユニット(5)とは、一般には1ミクロンオーダーにて相対的に位置決めなされており、この狂いは光ピックアップの性能劣化をおこし、初期性能の高精度化の妨げになっていた。

発明の目的

この発明はかかる課題を解決するためになされたもので、光検知器の位置精度の高い光ピックアップ装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

この発明にかかる光ピックアップ装置の光検知器を固定した調整板の固定構造は、調整板に形成された切欠部または通孔と光学ユニットに設けられこれら切欠部または通孔内に所定の間隙を有して挿入される凸部と、前記間隙内に充填された接着剤部とを有し、前記間隙の上端部側を下端部側より広く形成したものである。

【作用】

この発明においては、切欠部または通孔と凸部との間隙内に接着剤を充填するので、接着剤の塗布量のバラツキを小さく抑えられる。

また、この間隙の面積はほぼ等しいので、例えばUV光の照射バラツキによる硬化速度のバラツキも小さく抑えられる。

しかも、間隙の上端部側を下端部側より広く形成したため、UV(紫外線)の受光面積が大きくなり、硬化速度を早めることができる。

【実施例】

この発明の一実施例について第1図ないし第7図に基づいて説明する。

第1図はこの発明の一実施例を示す分解斜視図である。

図において、(11)は光検知器、(12)はFPC基板、(13)は調整板、(13a)、

(13b)はそれぞれ光検知器(11)を挟んで対称な位置に形成された一対の円形状の通孔、

(15)は図示しない光学部品が形成された光学ユニット、(15a)、(15b)はそれぞれ一対の通孔(13a)、(13b)に対応した位置に設けられた丸棒状凸部である。この凸部(15a)、(15b)の径は通孔(13a)、(13

b)の内径とは所定の間隙、例えば調整板(13)を位置調整するに必要な0.5mmよりも大きめの値を確保できるよう設定され、さらに調整板(13)が調整固定された状態で、第2図に示すとおり、光検知器(11)を保護すべく、光検知器(11)よりはaだけ突出して設けられている。

また、(19a)、(19b)はそれぞれ通孔(13a)、(13b)の上端部(光検知器(11)側部)に設けられたザグリ穴であって、その径は前記通孔(13a)、(13b)よりも大きく形成されている。

第2図はその固定状態を示す側断面図である。

図において、(12a)はFPC基板(12)の導電部、(11a)は光検知器(11)のリード部、(14)は導電部(12a)とリード部(11a)を接続する半田部、(13c)は調整板(13)に形成された通孔、(16a)、(16b)はそれぞれ接着剤部で例えば公知のUV硬化型接着剤である。(17)は図示しないディスクからの反射光、(18)は光学ユニット(15)

に形成された透孔である。

以上において、組立時には、公知の調整装置により、調整板(13)を光学ユニット(15)に対し所定位置に1ミクロンオーダにて位置決めし、ついで接着剤を公知の吐出装置にて所定量を凸部(15a)、(15b)と透孔(13a)、(13b)との間隙b、c内に充填しさらに、公知のUV照射装置にて所定光量を所定時間だけ照射して硬化させ接着剤部(16a)、(16b)を形成する。

この際、透孔(13a)、(13b)の上端部に形成されたザグリ穴(19a)(19b)の広い部分をUV照射できるので、光量が多くなり、接着剤の硬化時間を短縮することができる。また、硬化収縮は凸部(15a)、(15b)と透孔(13a)、(13b)との間隙内にて発生し、硬化速度のバラツキは接着剤表面積が小さく、また接着剤表面積及び接着剤量が略等しいので、UV照射系により定められる。また、UV照射のバランスは、照射部がスポットとなるので、接着剤

部(16a)、(16b)における照度管理も容易となり、硬化速度のバラツキも小さく抑えられる。

この例では、凸部(15a)、(15b)は光検知器(11)よりaだけ高くしてあるので、外部からの衝撃も光検知器に付加されないよう配慮されている。

第3図は他の実施例を示す平面図である。

図において、(11)は光検知器、(12)はFPC基板、(23a)は調整板(23)の光検知器(11)に対し、対称位置に4箇所設けられた透孔、(25a)は光学ユニット(25)に凸設して設けられ、上述した実施例同様の形状に設定された凸部、(26)はそれぞれの接着剤部である。また、(29)は透孔(23a)の上設の内径を大きくして形成されたザグリ穴である。

この例においては、接着剤部(26)を4箇所としているので、調整板(23)の位置固定がより安定になるものである。

第4図(A)はさらに他の実施例を示す平面図、

同図(B)は切欠部部分の側断面図である。

図において、(33)は調整板、(35)は光学ユニット、(33a)は調整板(33)の光検知器(11)に対称位置に4箇所設けられた切欠部、(35a)はそれぞれ切欠部(33a)に対応して設けられ、上述した実施例と同様に所定の間隙が保持できるよう外形が設定された凸部、(39)はこれら切欠部(33a)の上端部に設けられたザグリ部、(36)はそれぞれの接着剤部である。

この例においても上述した実施例と同様の効果が期待できる。

第5図はさらに他の実施例の要部断面図であり、図において(59)は透孔(53a)の上端部に円錐状形成された面トリ部、(53)は調整板、(56)は接着剤部である。

この例においても上述した実施例と同様、UV照射によるUV受光の効率がよく、このため硬化速度が早まるという効果が期待できる。

第6図はさらに他の実施例を示す要部断面図で、

突部(65b)の先端部分を細くなるように形成したものである。なお、図において(65)は光学ユニット、(66)は接着剤部である。

この例においても上述した実施例と同様の効果が期待できる。

第7図はさらに他の実施例を示す要部の側断面図である。

図において、符号(11)～(14)は上述した実施例と同等の構成であり、(43)は調整板、(45)は光学ユニット、(47)は反射光、(48)、(43e)はそれぞれ透孔(43a)、(43b)、(43c)、(43d)は第3図、第4図の実施例の如く光検知器(11)を挟むような4箇所においてそれぞれ調整板(43)に形成された透孔、(45a)、(45b)、(45c)、(45d)はそれぞれこれらの透孔(43a)～(43d)に対応して光学ユニット(45)に設けられた凸部で上述した実施例同様、所定の間隙が保持できるよう外形が設定されている。(46a)、(46b)、(46c)、(46d)

はそれぞれ上述した間隙に充填され硬化された接着剤部であり、dは光学ユニット(45)とわずかの間隙、例えば0.4mm程度の空隙を有して調整板(43)を保持している。

以上において、この実施例では調整板(43)は光学ユニットに対して反射光(47)の光軸方向(矢印方向)とその直角方向との3次元調整を行っており、この例でも接着剤部(46a)～(46d)の硬化速度に対するバラツキはあまり発生せず、硬化速度も早い。しかも、硬化収縮時にA、B方向、さらにはC、D方向への変位もあまり発生しない構成となり、初期性能の安定した光ピックアップ装置を提供できる。

また、透孔を第3図(b)乃至第6図に示したものと同様の構成とすれば、上述したと同様の効果を期待することができる。

なお、以上説明した切欠または透孔、透孔の上端開形状及び凸部は、上述した例に限らず、他の形状、例えば角形状等でもよいのはいうまでもない。

実施例を示す分解斜視図、第9図はその要部側断面図である。

図において、(11)は光検知器、(13)、(23)、(33)、(43)、(53)は調整板、(13a)、(13b)、(23a)、(43a)～(43d)は透孔、(15)、(25)、(35)、(45)、(55)は光学ユニット、(15a)、(15b)、(25a)、(25b)、(35a)、(45a)～(45d)は凸部、(19a)、(19b)はザグリ穴、(39)はサグリ部、(59)は面トリ部である。

なお、図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 弁理士 大 岩 増 雄
(外2名)

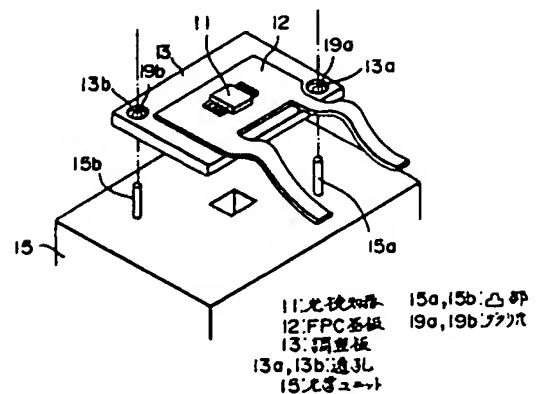
さらに、接着剤もUV硬化型接着剤に限らず他のものであってもよいのはいうまでもない。

【発明の効果】

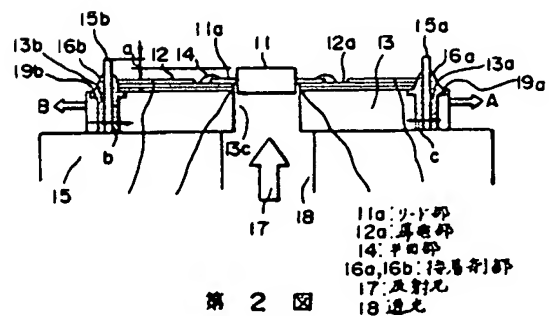
この発明によれば、光検知器を固定した調整板の固定構造を調整板に形成された切欠部または透孔と、光学ユニットに設けられこれらの切欠部または透孔内に所定の間隙を有して挿入される凸部と、これらの間隙内に充填された接着剤部とを有し、上記間隙の上端部側を下端部側よりも広く形成したので、硬化速度を早めることができる。しかも接着剤部の硬化速度のバラツキにより生じる硬化収縮時の調整板の変動の小さい固定構造を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

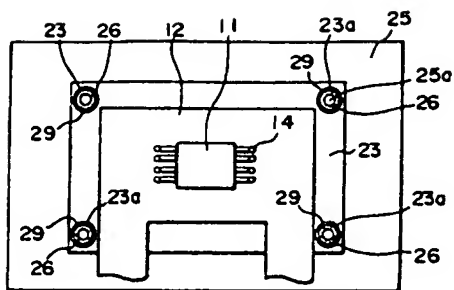
第1図はこの発明の一実施例を示す分解斜視図、第2図はその固定状態を示す側断面図、第3図は他の実施例を示す平面図、第4図はさらに他の実施例を示す説明図、第5図及び第6図はさらに他の実施例を示す要部側断面図、第7図はさらに他の実施例を示す要部側断面図、第8図は従来の一実



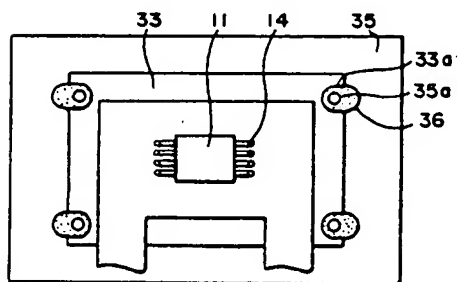
第 1 図



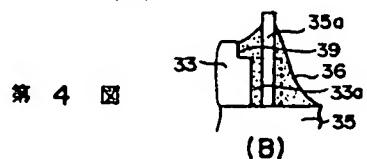
第 2 図



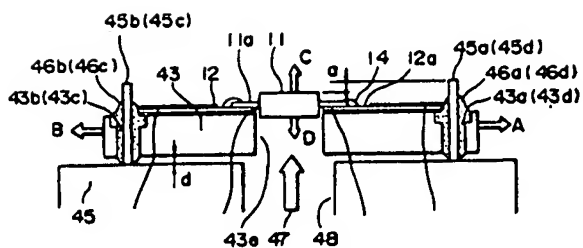
第 3 図



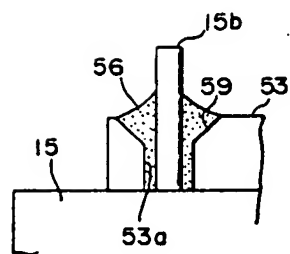
(A)



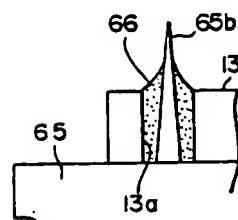
(B)



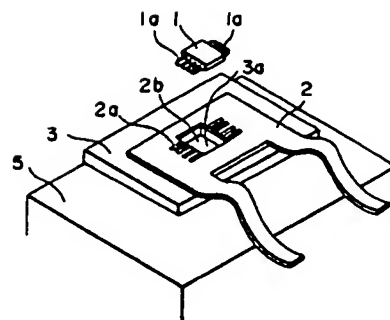
第 7 図



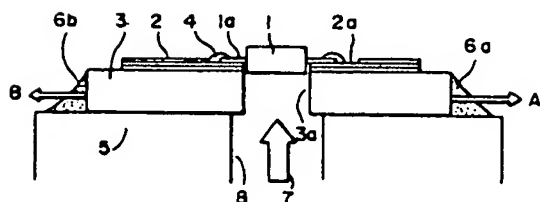
第 5 図



第 6 図



第 8 図



第 9 図